

Universitat d'Alacant Universidad de Alicante

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Grado de Enfermería

Trabajo Fin de Grado

CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN LA NUTRICIÓN E HIDRATACIÓN DE LACTANTES CON BRONQUIOLITIS CON OXIGENOTERAPIA DE ALTO FLUJO

Autora: Sandra Amorós Bru

Tutor: David Monasor Ortolá

Alicante, 26 de Mayo de 2020

ÍNDICE

GLOSARIO	3
1. RESUMEN	4
2. ABSTRACT	5
3. INTRODUCCIÓN.....	6
4. METODOLOGÍA.....	8
4.1. Tipo de diseño	8
4.2. Estrategia de búsqueda	8
4.3. Criterios de inclusión.....	8
4.4. Criterios de exclusión	8
4.5. Selección de los estudios	9
5. RESULTADOS	11
5.1. Análisis de los resultados	11
5.2. Exposición de los resultados.....	11
6. DISCUSIÓN.....	13
7. CONCLUSIONES.....	15
8. CONFLICTO DE INTERESES	15
9. REFLEXIÓN PERSONAL	15
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15
11. ANEXO	19
Tabla 1.- Principales características de los artículos	19
Tabla 2.- Cronograma de la realización del Trabajo de Fin de Grado	22

GLOSARIO

BA: bronquiolitis aguda

CPAP: continuous positive airway pressure (presión positiva continúa en la vía aérea)

rpm: respiraciones por minuto

FR: frecuencia respiratoria

IV: (vía) intravenosa

NE: nutrición enteral

OAF: oxigenoterapia de alto flujo

SNG: sonda nasogástrica

SOG: sonda orogástrica

UCI: unidad de cuidados intensivos

UCIN: unidad de cuidados intensivos neonatales

VRS: virus respiratorio sincitial

1. RESUMEN

Introducción. La bronquiolitis aguda es una infección respiratoria que genera una importante morbilidad en los niños menores de dos años. Los cuidados van dirigidos a las medidas de apoyo, mediante una adecuada nutrición e hidratación y el soporte respiratorio. Actualmente, uno de los principales métodos de soporte es el empleo de la oxigenoterapia de alto flujo mediante cánulas nasales.

Objetivo. Conocer los cuidados de enfermería en la nutrición e hidratación de lactantes con bronquiolitis con tratamiento de soporte de oxigenoterapia de alto flujo.

Metodología. Se realizó una revisión sistemática en las bases de datos PubMed, CINAHL, Web of Science, Cochrane y ProQuest, así como en la base de datos de literatura gris Opengrey. También se efectuó una búsqueda manual en revistas de alto impacto relacionadas con el tema. Las referencias de los artículos incluidos fueron examinadas. Se incluyeron estudios observacionales y ensayos clínicos publicados en los últimos 10 años.

Resultados. Se incluyeron en la revisión 11 artículos. 4 de las investigaciones evidenciaron la necesidad de la colocación de una sonda de alimentación durante el tratamiento con oxigenoterapia de alto flujo. También se incidió en otras 5 en la importancia de iniciar una alimentación precoz. La indicación de empezar con la alimentación oral se estableció relacionándola con la frecuencia respiratoria del lactante en 2 de los artículos y en 4 de ellos se recomendó la fluidoterapia intravenosa en caso de no ser posible la nutrición enteral. No se establece consenso respecto a la disminución del flujo de aire durante la alimentación, siendo apoyada en 2 de las investigaciones y no encontrando relación en la disminución del mismo en otras 4.

Conclusión. Los principales cuidados de enfermería en los lactantes portadores de oxigenoterapia de alto flujo relacionados con la nutrición incluyen la inserción de una sonda gástrica y la evaluación de la frecuencia respiratoria. Hay discrepancias en la disminución o no del flujo de aire durante la alimentación.

Palabras clave. Bronquiolitis, lactante, oxigenoterapia de alto flujo, cuidados de enfermería, nutrición, hidratación.

2. ABSTRACT

Introduction. Acute bronchiolitis is a respiratory infection that causes significant morbidity in children under two years of age. Care is focused on support measures, through adequate nutrition and hydration and respiratory support. Currently, one of the main support methods is the use of high flow oxygen therapy via nasal cannula.

Objective. To learn about nursing care in nutrition and hydration of infants with bronchiolitis who are undergoing supportive treatment of high flow oxygen therapy.

Methodology. A systematic review was conducted in the PubMed, CINAHL, Web of Science, Cochrane and ProQuest databases, as well as in the Opengrey gray literature database. A hand search of high impact journals related to the topic was also conducted. The references of the included articles were examined. Observational studies and clinical trials published in the last 10 years were included.

Results. 11 articles were included in the review. 4 of those studies evidenced the need for the placement of a feeding tube during treatment with high flow oxygen therapy. The importance of initiating early feeding was also stressed in 5 others. The indication to start oral feeding was established by relating it to the infant's respiratory rate in 2 of the articles and in 4 of them intravenous fluid therapy was recommended if enteral nutrition was not possible. There is no consensus regarding the decrease in airflow during feeding, being supported in 2 of the investigations and finding no relation in the decrease of airflow in other 4.

Conclusion. The primary nursing care of infants receiving high flow oxygen therapy related to nutrition includes the insertion of a gastric tube and the assessment of breathing rate. There are discrepancies about whether or not airflow is decreased during feeding.

Keywords. Bronchiolitis, infant, high-flow oxygen therapy, nursing care, nutrition, hydration.

3. INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias son una de las principales causas de morbilidad en los lactantes y niños pequeños. Entre ellas, la bronquiolitis aguda (BA) es la enfermedad infecciosa de las vías respiratorias inferiores más prevalente en los menores de 2 años. Se considera, además, la principal fuente de hospitalización en lactantes con menos de un año de vida en los países desarrollados (Oymar, Skjerven, & Mikalsen, 2014; Zielińska, Jassem-Bobowicz, & Kwiatkowska, 2019). Una de las definiciones más comúnmente aceptadas es la que estableció McConnochie en 1993: “primer episodio agudo de sibilancias en un niño menor de 24 meses, con disnea espiratoria y existencia de pródromos catarrales” (Barrezueta et al., 2017, p.39).

El agente etiológico más frecuentemente responsable es el virus respiratorio sincitial (VRS), presente en el 70-80% de los casos. La infección por VRS está relacionada con la estacionalidad, siendo en España más predominante durante los meses fríos de noviembre – febrero (Oñoro et al., 2011). El contagio se produce mediante contacto directo con las secreciones respiratorias, o de forma indirecta por contacto con las manos o superficies contaminadas (Teshome, Gattu, & Brown, 2013).

Se estima que a nivel global un 20% de los lactantes padecen bronquiolitis durante su primer año de vida (Oymar et al., 2014). En nuestro país, un 2-5% de los bebés con bronquiolitis precisan ingreso hospitalario, de los cuales un 3-11% requieren atención en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN). Este porcentaje aumenta considerablemente si tienen patologías de riesgo asociadas (Flores-González et al., 2017). Pese a que la morbilidad y el impacto en la salud infantil que genera la BA en España sea elevada, su mortalidad es inferior al 1% (Oñoro et al., 2011).

El principal problema que plantea la bronquiolitis entre los distintos países, centros y profesionales sanitarios radica en la gran heterogeneidad y controversia existente en su abordaje terapéutico (Barrezueta et al., 2017; Flores-González et al., 2017; Teshome et al., 2013). Pese al constante análisis del tratamiento, ninguno ha demostrado eficacia en resultados clínicos relevantes como la duración del curso de la enfermedad o la resolución de los síntomas. Por lo tanto, lo que se sabe hasta ahora según la evidencia es que tratamientos no han resultado efectivos y no se recomienda su administración rutinaria (Fuentes, Cornejo, & Bustos, 2016; Oñoro et al., 2011): broncodilatadores, glucocorticoides, suero salino hipertónico, antibióticos, agentes antivirales (ribavirina), heliox, surfactante ni fisioterapia respiratoria. Mientras tanto, la única opción justificada

por ser eficaz con un alto grado de evidencia y que es, por tanto, el manejo estándar para la bronquiolitis según las principales directrices internacionales y se basa fundamentalmente en la práctica enfermera es el tratamiento de soporte a nivel respiratorio y sistémico. Esto incluye la administración de oxígeno y asegurar una adecuada hidratación y nutrición a los lactantes (Oñoro et al., 2011; Oymar et al, 2014). Otros cuidados básicos que aplican estos profesionales, basados en la buena práctica clínica, incluyen el control de constantes vitales y temperatura, elevación de la cabecera de la cuna o posición de semifowler, lavado o aspiración nasal antes de las tomas y siempre que se perciban signos de obstrucción de la vía respiratoria alta, así como vigilancia del trabajo respiratorio (Nebot, Teruel, Cubells, Sabadell, & Fernández, 2010; Teshome et al., 2013).

Recientemente, la oxigenoterapia de alto flujo (OAF) con cánulas nasales está ganando auge en la asistencia respiratoria de los niños con dificultad respiratoria moderada (Barrezueta et al., 2017). Proporciona una mezcla de aire y oxígeno calentado y humidificado, siendo necesarios flujos alrededor de 2L/kg/min para mejorar el patrón respiratorio y la saturación de oxígeno de los pacientes (Wegner et al., 2015; Zielińska et al., 2019). Varios ensayos clínicos (Collins, Holberton, Barfield, & Davis, 2013; Pham, O'Malley, Mayfield, Martin, & Schibler, 2015; Yoder et al., 2013) han concluido que aparentemente es una modalidad igualmente efectiva y segura que otros tipos de ventilación mecánica no invasiva, añadiendo la ventaja de ser mejor tolerada, producir menor daño en la nariz y ser de fácil utilización, por lo que no requiere de personal de enfermería especializado. Por otro lado, se ha demostrado que la hidratación y la nutrición son un área de importante potencial en la recuperación de los lactantes con BA (Oymar et al., 2014), y en la aplicación de estas medidas enfermería juega un papel esencial.

Por todo ello y dada la elevada prevalencia de esta enfermedad pediátrica, se justificaría la necesidad de analizar cuál es la evidencia más reciente acerca de los cuidados nutricionales que los lactantes con bronquiolitis requieren durante su tratamiento de soporte respiratorio y reflexionar sobre la importancia de los profesionales de enfermería en la recuperación, mejora y prevención de complicaciones de estos pacientes. De este modo, este trabajo tiene como objetivo conocer los cuidados de enfermería en la nutrición e hidratación del lactante hospitalizado con bronquiolitis en tratamiento con oxigenoterapia de alto flujo mediante cánulas nasales.

4. METODOLOGÍA

4.1. Tipo de diseño

El diseño del estudio es una revisión sistemática. Para la consecución de los objetivos propuestos se realizó una búsqueda bibliográfica avanzada de la literatura científica y empírica, para así encontrar el mayor número de referencias relacionadas con el tema a tratar. Se analizaron artículos originales y fuentes de información secundaria relevantes para este trabajo.

4.2. Estrategia de búsqueda

Se consultaron durante los meses de febrero a mayo del año 2020 las siguientes bases de datos de Ciencias de la Salud: “PubMed (Medline)”, “CINAHL”, “Web of Science”, “Cochrane” y “ProQuest”.

Para la estrategia de búsqueda previamente se identificaron los descriptores del tesoro DeCs (Descriptores en Ciencias de la Salud) en inglés, tanto para las bases de datos internacionales como nacionales y se combinaron con operadores booleanos: (“nutrition OR hydration”) AND (“oxygen inhalation therapy”[MeSH Terms] OR “high flow nasal cannula”) AND (“infant”[MeSH Terms] OR “neonate”) AND “bronchiolitis”[MeSH Terms]. También se realizó la búsqueda mediante título/abstract utilizando los descriptores previos.

En segundo lugar, se efectuó una revisión cronológica exhaustiva manual de las siguientes revistas de interés en el tema en formato electrónico: *European Journal of Pediatrics* y *Journal of Pediatric Nursing*. Así como de la literatura gris, en la base de datos “OpenGrey” y el motor de búsqueda Google Académico.

Por último, se realizó una búsqueda manual de las referencias de los artículos seleccionados.

4.3. Criterios de inclusión

Para la selección de los documentos se escogieron estudios observacionales o ensayos clínicos, escritos en inglés o en español y publicados entre los años 2010 y 2020. Los estudios debían incluir a lactantes menores de 2 años, portadores de oxigenoterapia de alto flujo e ingresados en unidades de hospitalización pediátricas o de críticos.

4.4. Criterios de exclusión

Todos aquellos artículos escritos en un idioma distinto al español o el inglés, cuya población de estudio fueran adultos o niños mayores de 2 años, realizados fuera del entorno hospitalario o que no se ajustaran a la patología estudiada en este trabajo.

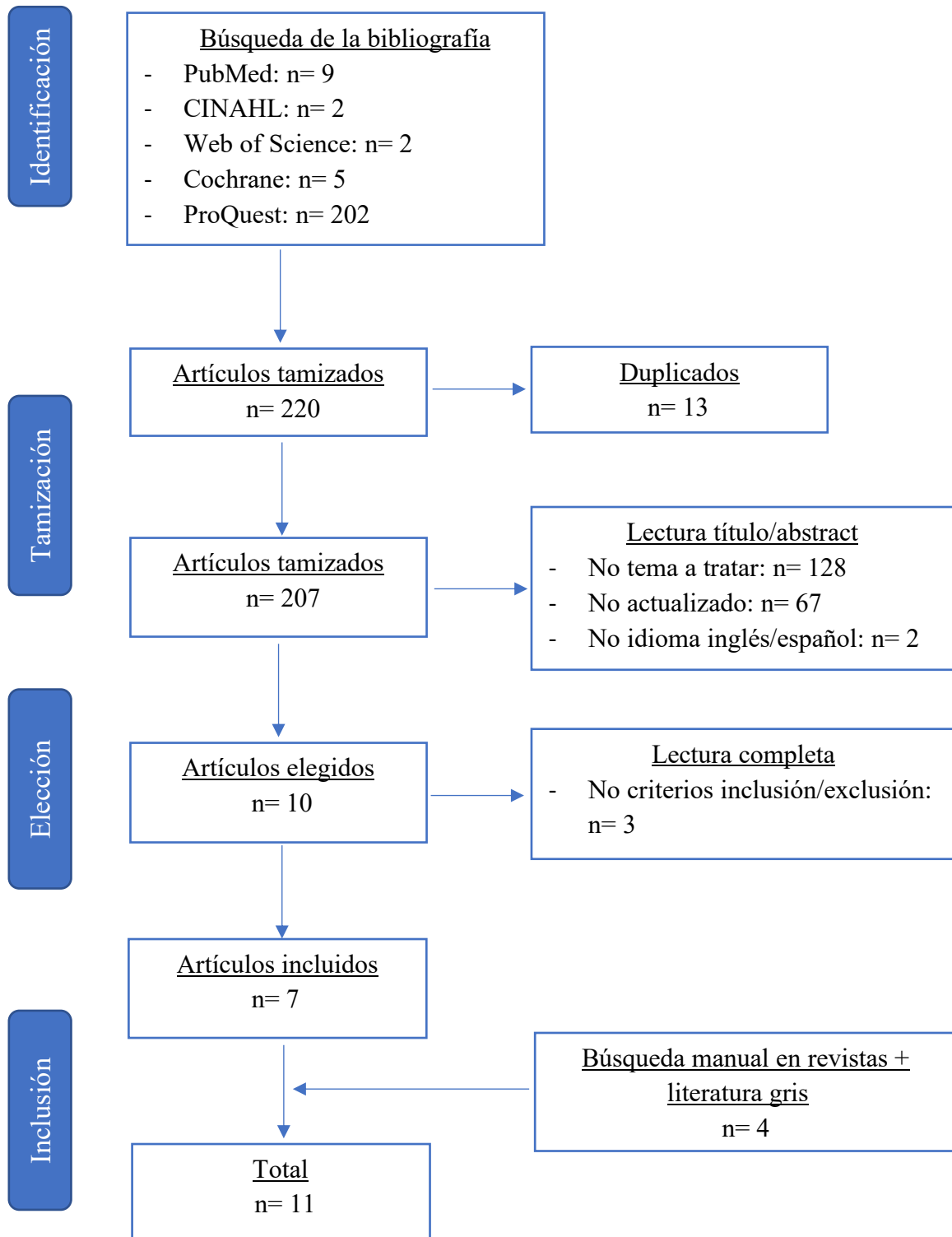
4.5. Selección de los estudios

Se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión citados anteriormente. En una primera revisión, se analizó la información que aportaba el título y el resumen. Seguidamente, si el artículo mostraba información relevante que se ajustara a los objetivos del estudio, se realizaba una segunda lectura más exhaustiva del texto completo.

La selección de artículos fue realizada por el investigador principal. Las dudas en el consenso de selección fueron realizadas por un segundo investigador.

A los artículos seleccionados se les efectuó la escala CASPe para la realización de una valoración crítica de los mismos.

Figura 1.- Flujograma: bases de datos y algoritmo de búsqueda



5. RESULTADOS

5.1. Análisis de los resultados

Siguiendo la ecuación de búsqueda planteada en la metodología, se identificaron un total de 220 artículos procedentes de las bases de datos escogidas. Tras la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión, se descartaron muchos de ellos, ya que no cumplían los requisitos establecidos y se incluyeron otros documentos procedentes de la búsqueda manual en revistas y literatura gris. Todos estos artículos fueron revisados en un segundo análisis y escogidos según los objetivos planteados, obteniendo un resultado final de 11. Asimismo, con el objetivo de sintetizar la evidencia científica obtenida, se ha elaborado una tabla (Tabla 1) con las principales variables de estos artículos.

5.2. Exposición de los resultados

Cuando se inicia el tratamiento de soporte con la terapia de alto flujo de oxígeno con cánulas nasales en los lactantes con bronquiolitis, Babl et al. (2020) recomiendan insertar previamente un sondaje gástrico, a través de la nariz (SNG) o de la boca (SOG), para descomprimir el estómago y disminuir el riesgo de distensión abdominal. Esta sonda debe ser de estrecho calibre, ya que junto con la cánula de la OAF no debe obturar las fosas nasales y se debe dejar abierta ocasionalmente para prevenir el meteorismo que ocasiona la oxigenoterapia, así como aspirarla cada 2-4h para vaciar el aire, coincidiendo con la higiene y los cuidados nasales realizados por enfermería.

Según las investigaciones realizadas por Kugelman et al. (2013) y Dadlez et al. (2019), tras el inicio de la OAF es conveniente dejar un período de unas 2 horas para que el lactante se adapte. Pasado este tiempo y una vez esté estabilizado, independientemente de la colocación de la SNG o SOG, si tiene una frecuencia respiratoria (FR) menor de 60 respiraciones por minuto (rpm), y tanto el médico como la enfermera responsable lo consideran adecuado, se puede iniciar la alimentación por vía oral, mediante las variaciones que Valla et al. (2019) describen: aumento de las tomas por día, disminución de la cantidad de volumen por toma, espesamiento de la fórmula y previa aspiración superficial de las secreciones nasales. El estudio observacional de Canning, Fairhurst, Chauhan, & Weir (2019) concluye que las últimas investigaciones apuntan al empleo de las estrategias dirigidas por el lactante, en las que la enfermera responde a las señales y a los signos fisiológicos de éste para determinar si debe continuar o interrumpir la alimentación oral. Además, estos 5 estudios (Leder, Siner, Bizarro, McGinley, & Lefton-Greif, 2016; Slain, Martinez-Schlurmann, Shein, & Stormorken, 2017; Sochet, McGee,

& October, 2017; Valla et al., 2019; Weisgerber et al., 2013) han comprobado que la alimentación precoz tiene resultados clínicos positivos en los pacientes con BA que reciben OAF. Por otro lado, Canning et al. (2019) han concluido que no hay evidencia suficiente que apoye una velocidad de flujo de oxígeno segura en la alimentación, aunque el análisis de Babl et al. (2020) sí apoya como parte de los cuidados de enfermería su disminución a bajo flujo utilizando las mismas cánulas nasales durante un período máximo de 20 minutos. Se incide en que el control de este período de tiempo es primordial para prevenir complicaciones, argumentando que, si bien la respiración de estos lactantes ya es deficiente de base, a la reducción del flujo se le añade el trabajo que supone la alimentación.

Cuando el lactante presenta una $FR > 60$ rpm, Kugelman et al. (2013) y Dadlez et al. (2019) recomiendan la nutrición e hidratación mediante el tubo gástrico ya colocado, con leche materna extraída o fórmula, a través de bolos o de forma continua si estos no se toleran o la dificultad respiratoria es mayor. Otra vía que se puede utilizar es la intravenosa (IV). Aunque los estudios de Oakley et al. (2013), Valla et al. (2019) y Srinivasan et al. (2017) no han reportado diferencias significativas en cuanto a la tolerancia, duración de la estancia hospitalaria o eventos adversos entre ambos modos, todos concuerdan en que la SNG y/o SOG tienen una tasa de éxito de inserción mayor y suponen un ahorro de costes, por lo que ante la ausencia de otros factores de gravedad que las desaconsejen, se prefiere entre el colectivo enfermero. Si los lactantes no se estabilizan clínicamente en las 2 primeras horas, no toleran la nutrición gástrica o la FR aumenta a más de 80 rpm, Kugelman et al. (2013) y Dadlez et al. (2019) concuerdan en la suspensión de la alimentación y, tal como indican Srinivasan et al. (2017) se opta por la vía IV. Valla et al. (2019) recomiendan administrar líquidos isotónicos al 80% de los requerimientos basales del lactante, debido a la humidificación respiratoria y al riesgo de padecer síndrome de secreción inadecuada de la hormona antidiurética que se ha reportado en la BA junto a la retención de líquidos. Los siguientes estudios (Kugelman et al., 2013; Slain et al., 2017; Sochet et al., 2017; Valla et al., 2019) han encontrado que no existe asociación entre los eventos adversos relacionados con la alimentación y el nivel de apoyo respiratorio de la OAF. Además, coinciden en que su incidencia es muy escasa, destacando entre los más frecuentes emesis, dificultad respiratoria, apneas o aspiración pulmonar.

6. DISCUSIÓN

La bronquiolitis es la principal infección del tracto respiratorio inferior en los lactantes, causada generalmente por el virus respiratorio sincitial. Supone una gran morbilidad entre este colectivo. Ante la falta de evidencia que clarifique cuál es el medicamento adecuado, para el paciente apropiado, a la dosis correcta y en el momento oportuno, el manejo estándar de estos pacientes se basa principalmente en el tratamiento de soporte general y respiratorio. Dentro de esta área, mantener un adecuado estado de nutrición e hidratación representa uno de los cuidados esenciales de la enfermería e incide en gran medida en la recuperación de los lactantes con BA.

Una vez analizados y clasificados todos los artículos en base a los cuidados enfermeros, se concluye que no se destacan incongruencias entre ellos. Sin embargo, aunque las prácticas enfermeras relacionadas con la nutrición e hidratación durante la terapia de alto flujo de oxígeno no difieren entre los investigadores, si se evidencia una falta de consenso en dos ámbitos. En primer lugar, tanto el empleo de la sonda gástrica para nutrición enteral como la administración de sueros por vía intravenosa se ha concluido que son métodos apropiados para hidratar al lactante con bronquiolitis y varios estudios (Oakley et al., 2013; Srinivasan et al., 2017; Valla et al., 2019) no han encontrado pruebas que favorezcan uno u otro, pero dado que la vía IV se asocia con más intentos y fracasos, estas investigaciones, así como los profesionales enfermeros, inciden en un mayor uso de la SNG/SOG. En segundo término, la indicación de la bajada del flujo de oxígeno o no durante la alimentación. Aunque estos dos estudios (Babl et al., 2020; Canning et al., 2019) sí apoyan esta medida, con variaciones de su valor entre los clínicos, estos otros (Kugelman et al., 2013; Slain et al., 2017; Sochet et al., 2017; Valla et al., 2019) no han encontrado relación entre la disminución del mismo y los efectos adversos relacionados con la alimentación. Por lo que, en ambos aspectos son necesarios más estudios que clarifiquen estos dilemas y así se refleja en las investigaciones, que plantean una visión de cara al futuro acentuando la necesidad de realizar ensayos más rigurosos y adecuados.

La OAF con cánulas nasales no solo se emplea en la bronquiolitis, sino también en los lactantes con otras insuficiencias respiratorias agudas como el asma o la neumonía, aunque su eficacia ha sido menos estudiada (Wegner, 2017). La investigación de Benítez, Sanabria, Pavlicich, & Mesquita (2019) determina que en las exacerbaciones agudas del asma, dada la gravedad del cuadro clínico del lactante, se requiere la hidratación del

paciente mediante una vía IV. Los cuidados de enfermería coinciden con las indicaciones que recomiendan los expertos en la bronquiolitis grave, es decir, la administración de solución salina a dos terceras partes del requerimiento basal del lactante con el objetivo de prevenir el potencial desarrollo del síndrome de secreción inadecuada de la hormona antidiurética. De este modo, es esencial una estrecha vigilancia de su estado electrolítico por parte de estos profesionales. En el caso de la neumonía, Rodríguez & Marrero (2012) también coinciden con lo expuesto anteriormente en la bronquiolitis. Si el lactante tolera la vía oral, se debe administrar tomas de menor cantidad y con más frecuencia. Sin embargo, en un estado más avanzado de la enfermedad, hay artículos tanto a favor de la hidratación parenteral (Rodríguez & Marrero, 2012) como de la nutrición enteral (Martínez-López, Pérez-Constantino, & Montelongo-Meneses, 2014). Finalmente, en todas estas patologías, se incide en la importancia de retomar la alimentación en cuanto sea posible para una recuperación precoz.

Respecto a la aplicabilidad en la práctica clínica de este trabajo para los profesionales enfermeros, se pretende que se emplee como una actualización sobre los cuidados de enfermería en la nutrición e hidratación de los lactantes con bronquiolitis que están en tratamiento con la oxigenoterapia de alto flujo mediante cánulas nasales. Se debe mencionar, sin embargo, que esta revisión puede servir como una herramienta más en la toma de decisiones, pero que es el profesional sanitario responsable quien, finalmente, bajo su juicio clínico ha de tomar la decisión de cuál es el cuidado a adoptar.

Esta revisión tiene varias limitaciones, relacionadas principalmente con la localización y selección de los artículos. Por un lado, podría aparecer un sesgo de publicación, pues los estudios cuyos resultados tienden a ser negativos o no efectivos no son publicados. Dado que solo se han seleccionado artículos escritos en inglés o en español, el sesgo del idioma tampoco se puede ignorar. Aunque se ha realizado una búsqueda en las principales bases de datos nacionales e internacionales, así como una búsqueda manual en revistas de alto impacto y en la literatura gris, el hecho de que los estudios publicados en países en vías de desarrollo tienen menos representación podría suponer un sesgo de selección. Por otro lado, dadas las propias limitaciones de los estudios seleccionados, esta revisión se puede ver comprometida por la calidad de dichos estudios, así como por la heterogeneidad en la selección de sus criterios de inclusión y exclusión.

7. CONCLUSIONES

En conclusión, los cuidados enfermeros más relevantes en la nutrición e hidratación de los lactantes con bronquiolitis aguda cuyo tratamiento de oxígeno es el alto flujo mediante cánulas nasales incluyen la inserción de una sonda gástrica para ventilar el estómago y la estrecha vigilancia de la frecuencia respiratoria. Una alimentación precoz es primordial, aunque no se han encontrado diferencias significativas en la alimentación por vía IV o SNG/SOG, se prefiere este último modo. Respecto a la disminución de la velocidad del flujo de oxígeno hay controversia y no se ha encontrado aún un flujo seguro.

8. CONFLICTO DE INTERESES

Este trabajo no tiene ningún conflicto de interés ni financiación alguna.

9. REFLEXIÓN PERSONAL

La realización del Trabajo de Fin de Grado ha supuesto un camino largo y laborioso, a la vez que gratificante y enriquecedor. No solo me ha ayudado a entender mejor el proceso de búsqueda y discriminación de artículos, sino también a extraer y sintetizar la información y conclusiones principales que quería plasmar en la revisión. Asimismo, me ha permitido conocer, ampliar y actualizar mis conocimientos sobre los cuidados de enfermería del lactante con bronquiolitis y la importancia que supone la nutrición e hidratación en la recuperación de estos pacientes.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Babl, F. E., Franklin, D., Schlapbach, L. J., Oakley, E., Dalziel, S., Whitty, J. A., ... Schibler, A. (2020). Enteral hydration in high-flow therapy for infants with bronchiolitis: Secondary analysis of a randomised trial. *Journal of Paediatrics and Child Health*. <https://doi.org/10.1111/jpc.14799>
- Benítez, R. G., Sanabria, L. P. M., Pavlicich, V., & Mesquita, M. (2019). High flow nasal cannula oxygen therapy in patients with asthmatic crisis in the pediatric emergency department. *Revista Chilena de Pediatría*, 90(6), 642-648. <https://doi.org/10.32641/rchped.v90i6.1145>

- Barrezueta, L. B., Carbonell, N. G., Montes, J. L., Zafra, R. G., Reina, P. M., Herrmannova, J., & Soriano, J. C. (2017). Oxigenoterapia de alto flujo con cánula nasal en el tratamiento de la bronquiolitis aguda en neonatos. *Anales de Pediatría*, 86 (1), 37-44. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2016.03.001>
- Canning, A., Fairhurst, R., Chauhan, M., & Weir, K. A. (2019). Oral feeding for infants and children receiving nasal continuous positive airway pressure and high-flow nasal cannula respiratory supports: A survey of practice. *Dysphagia*, 35, 443-454. <https://doi.org/10.1007/s00455-019-10047-4>
- Collins, C. L., Holberton, J. R., Barfield, C., & Davis, P. G. (2013). A randomized controlled trial to compare heated humidified high-flow nasal cannulae with nasal continuous positive airway pressure postextubation in premature infants. *Journal of pediatrics*, 162(5), 949-954. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2012.11.016>
- Dadlez, N. M., Esteban-Cruciani, N., Khan, A., Shi, Y., McKenna, K. J., Azzarone, G., & Southern, W. N. (2019). Safety of high-flow nasal cannula outside the ICU for previously healthy children with bronchiolitis. *Respiratory Care*, 64(11), 1410-1415. <https://doi.org/10.4187/respcare.06352>
- Flores-González, J. C., Mayordomo-Colunga, J., Jordan, I., Miras-Veiga, A., Montero-Valladares, C., Olmedilla-Jodar, M., ... Goñi-Orayen, C. (2017). Prospective multicentre study on the epidemiology and current therapeutic management of severe bronchiolitis in Spain. *BioMed Research International*, 1-7. <https://doi.org/10.1155/2017/2565397>
- Fuentes, C., Cornejo, G., & Bustos, R. (2016). Actualización en el tratamiento de bronquiolitis aguda: menos es más. *Neumología Pediátrica*, 11(2), 65-70.
- Kugelman, A., Raibin, K., Dabbah, H., Chistyakov, I., Sruogo, I., Even, L., ... Riskin, A. (2013). Intravenous fluids versus gastric-tube feeding in hospitalized infants with viral bronchiolitis: A randomized, prospective pilot study. *Journal of pediatrics*, 162(3), 640-642. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2012.10.057>
- Leder, S. B., Siner, J. M., Bizzarro, M. J., McGinley, B. M., & Lefton-Greif, M. A. (2016). Oral alimentation in neonatal and adult populations requiring high-flow oxygen via nasal cannula. *Dysphagia*, 31(2), 154-159. <https://doi.org/10.1007/s00455-015-9669-3>
- Martínez-López, M. A., Pérez-Constantino, M., & Montelongo-Meneses, P. P. (2014). Proceso de Atención de Enfermería a una lactante con neumonía basado en patrones funcionales de Marjory Gordon. *Enfermería universitaria*, 11(1), 36-43.

- [https://doi.org/10.1016/s1665-7063\(14\)72662-4](https://doi.org/10.1016/s1665-7063(14)72662-4)
- Oakley, E., Borland, M., Neutze, J., Acworth, J., Krieser, D., Dalziel, S., ... Babl, F. E. (2013). Nasogastric hydration versus intravenous hydration for infants with bronchiolitis: A randomised trial. *The Lancet Respiratory Medicine*, 1(2), 113-120. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(12\)70053-X](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(12)70053-X)
- Oñoro, G., Pérez, E., Iglesias, M., Serrano, A., Martínez, A., García-Teresa, M. A., & Casado, J. (2011). Bronquiolitis grave. Cambios epidemiológicos y de soporte respiratorio. *Anales de Pediatría*, 74 (6), 371-376. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2011.01.012>
- Oymar, K., Skjerven, H. O., & Mikalsen, I. B. (2014). Acute bronchiolitis in infants, a review. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 22(1), 23. <https://doi.org/10.1186/1757-7241-22-23>
- Pham, T. M., O'Malley, L., Mayfield, S., Martin, S., & Schibler, A. (2015). The effect of high flow nasal cannula therapy on the work of breathing in infants with bronchiolitis. *Pediatric Pulmonology*, 50(7), 713-720. <https://doi.org/10.1002/ppul.23060>
- Nebot, M. S., Teruel, G. C., Cubells, C. L., Sabadell, M. E., & Fernández, J. P. (2010). Guía de práctica clínica sobre la bronquiolitis aguda: recomendaciones para la práctica clínica. *Anales de pediatría*, 73(4). 208-218. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2010.04.015>
- Slain, K. N., Martinez-Schlurmann, N., Shein, S. L., & Stormorken, A. (2017). Nutrition and high-flow nasal cannula respiratory support in children with bronchiolitis. *Hospital pediatrics*, 7(5), 256-262. <https://doi.org/10.1542/hpeds.2016-0194>
- Sochet, A. A., McGee, J. A., & October, T. W. (2017). Oral nutrition in children with bronchiolitis on high-flow nasal cannula is well tolerated. *Hospital pediatrics*, 7(5), 249-255. <https://doi.org/10.1542/hpeds.2016-0131>
- Srinivasan, M., Pruitt, C., Casey, E., Dhaliwal, K., DeSanto, C., Markus, R., & Rosen, A. (2017). Quality improvement initiative to increase the use of nasogastric hydration in infants with bronchiolitis. *Hospital pediatrics*, 7(8), 436-443. <https://doi.org/10.1542/hpeds.2016-0160>
- Teshome, G., Gattu, R., & Brown, R. (2013). Acute bronchiolitis. *Pediatric Clinics*, 60(5), 1019-1034. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2013.06.005>
- Rodríguez, I. M., & Marrero, M. C. (2012). Community-acquired pneumonia in

- children and adolescents. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 28(4), 712-724.
- Valla, F. V., Baudin, F., Demaret, P., Rooze, S., Moullet, C., Cotting, J., ... Le Roux, B. (2019). Nutritional management of young infants presenting with acute bronchiolitis in Belgium, France and Switzerland: survey of current practices and documentary search of national guidelines worldwide. *European Journal of Pediatrics*, 178(3), 331-340. <https://doi.org/10.1007/s00431-018-3300-1>
- Wegner, A. (2017). Cánula nasal de alto flujo en pediatría. *Neumología Pediátrica*, 12(1), 5-8.
- Wegner, A., Cespedes, P., Godoy, M. L., Erices, P., Urrutia, L., Venthur, C., ... Urrutia, E. (2015). Cánula nasal de alto flujo en lactantes: experiencia en una unidad de paciente crítico. *Revista Chilena de Pediatría*, 86(3), 173-181. <https://doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.06.003>
- Weisgerber, M. C., Lye, P. S., Nugent, M., Li, S. H., De Fouw, K., Gedeit, R., ... Gorelick, M. H. (2013). Relationship between caloric intake and length of hospital stay for infants with bronchiolitis. *Hospital Pediatrics*, 3(1), 24-30. <https://doi.org/10.1542/hpeds.2012-0032>
- Yoder, B. A., Stoddard, R. A., Li, M., King, J., Dirnberger, D. R., & Abbasi, S. (2013). Heated, humidified high-flow nasal cannula versus nasal CPAP for respiratory support in neonates. *Pediatrics*, 131(5), 1482-1490. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-2742>
- Zielińska, A., Jassem-Bobowicz, J., & Kwiatkowska, J. (2019). Oxygen therapy with high-flow nasal cannulas in children with acute bronchiolitis. *Anaesthesiology Intensive Therapy*, 51(1), 51-55. <https://doi.org/10.5603/AIT.2019.0010>

11. ANEXO

Tabla 1.- Principales características de los artículos

Título	Autor/es	Año y país de publicación	Revista	Tipo de diseño y periodo de recolección de datos	Tamaño muestral y criterios de inclusión	Conclusiones	Calidad método-lógica (escala CASPe)
Oral nutrition in children with bronchiolitis on high-flow nasal cannula is well tolerated	Sochet, A. A., McGee, J. A. & October, T. W.	2017 País no especificado	Hospital pediatrics	Estudio de cohorte observacional, prospectivo y unicéntrico Enero - diciembre 2015	132 lactantes a término de 1 mes a 2 años diagnosticados con bronquiolitis viral aguda, ingresados en la UCIN, con OAF y NE, sin comorbilidades previas	<ul style="list-style-type: none"> - El 99,2% de los niños con bronquiolitis toleraron la NE durante el soporte respiratorio de alto flujo con cánulas nasales sin efectos adversos de aspiración. - Se sugiere que retener la NE en esta población no está justificado ya que retrasarla podría significar una mayor duración de la estancia hospitalaria. 	10/11
Enteral hydration in high-flow therapy for infants with bronchiolitis: secondary analysis of a randomised trial	Babl, F. E., Franklin, D., Schlapbach, L. J., Oakley, E., Dalziel, S., Whitty, J. A., ... & Jones, M.	2020 Australia y Nueva Zelanda	Journal of Paediatrics and Child Health	Análisis secundario planificado de un ensayo controlado aleatorio multicéntrico Octubre 2013 – agosto 2016	505 lactantes de menos de 12 meses ingresados en la UCIN o unidad de hospitalización pediátrica con signos clínicos de bronquiolitis y necesidad de oxígeno	<ul style="list-style-type: none"> - Ninguno de los pacientes que recibían alimentación oral o enteral con OAF sufrió una aspiración pulmonar. - Se recomienda a los bebés que reciban OAF la inserción de una SNG para permitir la descompresión del estómago y, posteriormente, aspirar la SNG cada 2-4h para vaciar el aire que produce la oxigenoterapia. - Como medida de seguridad, se recomienda disminuir la tasa de flujo para la alimentación durante un periodo máximo de 20 minutos. 	10/11
Nasogastric hydration versus intravenous hydration for infants with bronchiolitis: A randomised trial	Oakley, E., Borland, M., Neutze, J., Acworth, J., Krieser, D., Dalziel, S., ... & Theophilos, T.	2013 Australia y Nueva Zelanda	The Lancet Respiratory Medicine	Ensayo multicéntrico, abierto y aleatorio Abril – octubre 2009, 2010, 2011	759 lactantes de 2 a 12 meses de edad con un diagnóstico clínico de bronquiolitis ingresados en el hospital	<ul style="list-style-type: none"> - Tanto la hidratación por SNG como por vía intravenosa son aptas y recomendadas para los lactantes con bronquiolitis previamente saludables que no puedan mantener la ingesta oral, sin reportarse diferencias significativas en la estancia o en los eventos adversos. - Este estudio concluye que apoya la utilización de la SNG en un mayor grado debido a factores tanto clínicos como administrativos. 	11/11
Intravenous fluids versus gastric-tube	Kugelman, A., Raibin, K.,	2013	Journal of Pediatrics	Estudio piloto clínico	51 lactantes menores de 6 meses, hospitalizados	<ul style="list-style-type: none"> - Se demuestra que una mejor nutrición en pacientes con bronquiolitis moderada mejora su recuperación. 	7/11

feeding in hospitalized infants with viral bronchiolitis: a randomized, prospective pilot study	Dabbah, H., Chistyakov, I., Srugo, I., Even, L., ... & Riskin, A.	País no especificado		prospectivo, abierto, aleatorio y controlado Periodo de recolección de datos no especificado	con diagnóstico clínico de bronquiolitis moderada y con incapacidad para mantener la alimentación por vía oral	- Criterios definidos para no mantener la alimentación oral e insertar una SNG son: dificultades para comer, no ingesta de 2-3 tomas consecutivas o FR > 60 respiraciones por minuto. Si la FR es superior a 80 respiraciones por minuto conviene suspender la alimentación.	
Nutrition and high-flow nasal cannula respiratory support in children with bronchiolitis	Slain, K. N., Martinez-Schlurmann, N., Shein, S. L., & Stormorken, A.	2017 Estados Unidos	Hospital pediatrics	Estudio observacional retrospectivo Septiembre 2013 – abril 2014	70 lactantes de menos de 24 meses con un diagnóstico primario de bronquiolitis que recibieron nutrición enteral después de la iniciación de la OAF ingresados en la UCIN	- La incidencia de eventos adversos fue similar entre los grupos de “alimentación temprana” (antes de 16 horas) y “alimentación tardía”. - Se encontró que el grupo de “alimentación temprana” tuvo una estancia más corta en la UCIN y menor duración del uso de la OAF. - Se concluye que los eventos adversos relacionados con la alimentación no están asociados con el nivel respiratorio de la OAF.	11/11
Nutritional management of young infants presenting with acute bronchiolitis in Belgium, France and Switzerland: survey of current practices and documentary search of national guidelines worldwide	Valla, F. V., Baudin, F., Demaret, P., Rooze, S., Moullet, C., Cotting, J., ... & Milesi, C.	2019 Bélgica, Francia y Suiza	European Journal of Pediatrics	Estudio transversal Periodo de recolección de datos no especificado	93 médicos que trabajaban en unidades de hospitalización pediátricas o UCIN y trataban a bebés menores de 3 meses con bronquiolitis aguda	- Se describen los cuidados de enfermería relacionados la alimentación e hidratación de este grupo de pacientes. - No se han encontrado diferencias significativas en cuanto a tolerancia, duración de la estancia hospitalaria o efectos secundarios entre la hidratación y nutrición intravenosa o enteral. - Se concluye que la OAF no parece afectar la tolerancia a la alimentación en este grupo de pacientes y, por tanto, las razones para la retención de la nutrición oral o enteral no son consistentes.	8/11
Relationship between caloric intake and length of hospital stay for infants with bronchiolitis	Weisgerber, M. C., Lye, P. S., Nugent, M., Li, S. H., De Fouw, K., Gedeit, R., ... & Gorelick, M. H.	2013 Estados Unidos	Hospital Pediatrics	Estudio de cohorte retrospectivo Noviembre 2004 – abril 2005	270 lactantes con menos de 365 días con diagnóstico de bronquiolitis	- La ingesta calórica suele disminuir en los bebés admitidos con bronquiolitis y se ha demostrado que una menor ingesta calórica se asoció con una estancia hospitalaria más prolongada. - Se concluye que la nutrición y la mejora de los cuidados enfermeros relacionados con ésta puede ser beneficioso en la recuperación de los lactantes con bronquiolitis.	10/11
Quality improvement initiative to increase the use of nasogastric	Srinivasan, M., Pruitt, C., Casey, E., Dhaliwal, K.,	2017	Hospital Pediatrics	Estudio observacional descriptivo	151 médicos y 166 enfermeras que trabajaban en unidades	- No se observó ningún evento de aspiración, muerte o necesidad de intubación en los pacientes alimentados con	9/11

hydration in infants with bronchiolitis	DeSanto, C., Markus, R., & Rosen, A.	Estados Unidos		Enero – abril 2016	de hospitalización pediátricas o UCIN, para evaluar a 91 lactantes de 1 a 23 meses de edad con bronquiolitis y que requerían hidratación suplementaria	<ul style="list-style-type: none"> - SNG. Tampoco se reportó ninguna colocación accidental del tubo nasogástrico en la vía respiratoria. - Se recomienda la canalización de una vía intravenosa para hidratar al paciente en caso de empeoramiento de la enfermedad, así como una estrecha vigilancia por parte de enfermería de los niveles de sodio séricos por el riesgo del síndrome de la hormona antidiurética. 	
Safety of high-flow nasal cannula outside the icu for previously healthy children with bronchiolitis	Dadlez, N. M., Esteban-Cruciani, N., Khan, A., Shi, Y., McKenna, K. J., Azzarone, G., & Southern, W. N.	2019 Nueva York	Respiratory Care	Estudio de cohorte retrospectivo Abril 2013 – marzo 2015	80 lactantes menores de 24 meses admitidos con bronquiolitis en una planta de hospitalización pediátrica con tratamiento con OAF, sin comorbilidades asociadas	<ul style="list-style-type: none"> - La mayoría de los niños del estudio (82,5%) fueron alimentados mientras estaban en tratamiento con OAF, sin reportarse ningún evento de aspiración. - De los 14 sujetos (17,5%) que no fueron alimentados, el 100% requirieron ser trasladados a la UCIN. - La decisión de alimentar o no a los pacientes se basaba conjuntamente en el médico y la enfermera responsables, así como en el cuadro clínico del lactante, teniendo en cuenta factores como la frecuencia respiratoria, el uso de músculos accesorios y la oxigenación. 	9/11
Oral alimentation in neonatal and adult populations requiring high-flow oxygen via nasal cannula	Leder, S. B., Siner, J. M., Bizzarro, M. J., McGinley, B. M., & Lefton-Greif, M. A.	2016 País no especificado	Dysphagia	Estudio de cohorte prospectivo y unicéntrico Periodo de recolección de datos no especificado	100 pacientes, 50 neonatos y 50 adultos, ingresados en la UCIN o UCI, respectivamente, y con compromiso respiratorio tratado con OAF	<ul style="list-style-type: none"> - La interfase de las cánulas nasales de la OAF permite alimentar e hidratar de forma segura a los lactantes y de una forma relativamente fácil. - Se reporta un éxito del 100% en el inicio o reanudación de la alimentación por vía oral, complementada con la NE en estos pacientes, por lo que se concluye que el uso de la OAF no debe retrasar esta práctica. 	8/11
Oral feeding for infants and children receiving nasal continuous positive airway pressure and high-flow nasal cannula respiratory supports: a survey of practice	Canning, A., Fairhurst, R., Chauhan, M., & Weir, K. A.	2019 Australia y Nueva Zelanda	Dysphagia	Estudio descriptivo observacional Abril – mayo 2017	77 encuestados, entre médicos, enfermeras y logopedas que atendían a lactantes y niños en tratamiento con OAF o CPAP	<ul style="list-style-type: none"> - Los cuidados de enfermería de soporte pueden mejorar la seguridad en la alimentación de los lactantes. - Los criterios que utilizan las enfermeras para iniciar o reiniciar la alimentación oral están basados en la buena práctica clínica. - Se determina que no hay evidencias suficientes que apoyen una velocidad de flujo segura para la alimentación. 	10/11

Tabla 2.- Cronograma de la realización del Trabajo de Fin de Grado

Fases de la elaboración	Febrero				Marzo				Abril				Mayo			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elección del tema y planteamiento de objetivos (nov - dic)																
Búsqueda bibliográfica																
Metodología																
Análisis de resultados y redacción																
Discusión, conclusiones y limitaciones																
Otras partes (índice, resumen, introducción, anexo)																
Revisión por el tutor y edición																